

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
DIRETORIA DE ABASTECIMENTO

DIRETORIA DE ABASTECIMENTO	EMISSÃO: 29 de fevereiro de 2016. Revisão: 17 de maio de 2019
BERMUDA CAMUFLADA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nr 115 /2019

1 OBJETIVO

Esta Especificação fixa as condições mínimas exigíveis para a padronização e recebimento da Bermuda Camuflada do Exército Brasileiro.

2 NORMAS E/OU DOCUMENTOS APLICÁVEIS

Na aplicação desta Especificação é necessário consultar a relação de normas abaixo, que serão utilizadas na confecção e inspeção da Bermuda Camuflada. **Serão aceitas normas equivalentes ou versões atualizadas desde que compatíveis com as normas relacionadas abaixo.**

AATCC 20 - "Fibers in Textiles: Identification".

AATCC 20A -"Analysis of Textiles: Quantitative".

AATCC EP 6- "Evaluation Procedure 6- Instrumental Color Measurement".

Especificação Técnica Nr 82 - D Abst – Embalagem de Material de Intendência.

Especificação Técnica Nr 97 - D Abst – Tecido Camuflado de Alta Solidez.

ISO 12945-1 - Textiles – "Determination of fabric propensity to surface fuzzing and to pilling – Parte 1: Pilling box Method"

NBR 5426 - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos.

NBR 10591 - Materiais Têxteis - Determinação da Gramatura de Tecidos.

NBR 12546 - Materiais Têxteis - Ligamentos Fundamentais de Tecidos Planos - Terminologia.

Resolução nº2 do COMMETRO de 06 de Maio de 2008 - Regulamento Técnico Mercosul sobre etiquetagem de Produtos Têxteis.

O presente documento substitui o Texto-base DS/Cl II nº 33/2004 – Bermuda camuflada

Palavras-chave: Bermuda; Camuflada.

Propriedade do Exército Brasileiro

3 CONDIÇÕES GERAIS

3.1 Amostragem

A amostragem deve observar a Norma **NBR 5426** nas condições constantes da tabela 1.

Tabela 1 - Plano de Amostragem para Ensaios Destrutivos (NQA 2,5%)

LOTE	PLANO DE AMOSTRAGEM	INSPEÇÃO ESPECIAL	
		REGIME	NÍVEL
De entrega	Simples	Normal	S-2

3.1.1 Inspeção visual e Metrológica

Para os valores dimensionais lineares que não tiverem suas tolerâncias pré-definidas na presente especificação, admite-se as tolerâncias constantes da tabela 2.

Tabela 2 - Tolerâncias de medidas

INTERVALOS DE MEDIDAS (em mm)		TOLERÂNCIAS (mm)
DE	A	
0,1	0,4	± 0,05
0,5	1	± 0,1
1,1	1,5	± 0,2
1,6	2,5	± 0,3
2,6	5	± 0,5
5,1	7	± 1
7,1	25	± 2
25,1	70	± 3
70,1	150	± 4
150,1	250	± 5
250,1	1.000	± 10
Acima de 1.000,1		± 20

3.1.2 Controle de qualidade e condições de fabricação

3.3.1 Condições de fabricação

a) Responsabilidade pela Fabricação: O fabricante é o responsável pela produção do artigo, de acordo com as características estabelecidas na presente especificação. A presença do fiscal militar ou agente técnico credenciado nas instalações de fabricação não exime o fabricante da responsabilidade pela produção do artigo.

b) Processos de Fabricação: Os processos de fabricação, embora sejam da escolha do fabricante, condicionados pela natureza dos equipamentos disponíveis, devem assegurar ao artigo a conformidade com os requisitos desta especificação.

c) Garantia da qualidade: O fabricante deve garantir a qualidade do artigo mediante o controle de qualidade das matérias-primas e do produto acabado, em todo o processo de fabricação, segundo um plano de controle sistemático o qual deve ser dado conhecimento ao fiscal militar ou agente técnico credenciado.

3.3.2 Fiscalização

a) O Exército se reserva o direito de, sempre que julgar necessário, verificar por meio do fiscal militar ou agente técnico credenciado, se as prescrições da presente especificação são cumpridas pelo fabricante. Para tal, o fabricante deve garantir, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, livre acesso às dependências pertinentes da fábrica, bem como, apresentar toda a documentação relativa à aceitação da matéria-prima utilizada na fabricação do produto.

b) Por ocasião da inspeção, o fabricante deve fornecer, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, um certificado onde conste que o produto foi fabricado e controlado de acordo com as prescrições desta especificação, e que a matéria-prima utilizada na sua fabricação e embalagem foi aceita em obediência às normas específicas.

c) O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico o seguinte: os aparelhos de controle, os instrumentos e os auxiliares necessários à inspeção.

3.4 Acondicionamento / Embalagem

Devem estar de acordo com as Normas Técnicas para Embalagem de Material de Intendência em vigor.

4 CARACTERÍSTICAS GERAIS

4.1 Matéria-prima

Tabela 3 – Características do tecido do forro

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	58% Algodão 42% Poliéster	± 3%
Gramatura	NBR 10591	110 g/m²	mínima
Armação	NBR 12546	Tela	----
Resistência à formação de pilling	ISO 12945-1	**Padrão:** 4	mínima
Cor	Inspeção Visual	Verde oliva	-----
Aplicação: Forro dos bolsos dianteiro			

4.2 Cores Padrão

4.2.1 Cor Padrão do tecido do forro

A cor padrão Verde oliva será estabelecida a partir das coordenadas da tabela 4, quando verificadas de acordo com a Norma **AATCC EP 6** - "Evaluation Procedure 6- Instrumental Color Measurement".

Tabela 4 - Cor padrão Verde oliva (amostra física)

COR PADRÃO	D65/10°			A/10°			TL84/10°			ΔE $_{CMC\ 2:1}$ máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10°	A/10°	TL84/10°
Verde oliva	33,20	-6,47	5,50	32,90	-3,47	4,22	32,90	-6,28	5,65	2.0	2.0	2.0

Tabela 5 - Cor padrão Verde oliva – Valores de Reflectância

Comprimento de Onda (nm)	Reflectância R (%) SCI Cor Padrão Verde oliva
360	9,36
370	9,26
380	8,70
390	8,08
400	7,48
410	6,80
420	6,20
430	5,81
440	5,55
450	5,51
460	5,99
470	6,81
480	7,54
490	8,02
500	8,39
510	8,71
520	8,86
530	8,78
540	8,45
550	7,97
560	7,49
570	7,12
580	6,82
590	6,52
600	6,34
610	6,31
620	6,49
630	6,87
640	7,40
650	8,13
660	9,41
670	11,48
680	14,36
690	17,92
700	22,38
710	27,35
720	32,40
730	37,48
740	42,43

4.3 Descrição da Bermuda Camuflada

4.3.1 Bermuda camuflada confeccionada em tecido camuflado de Alta Solidez, conforme Especificação Técnica nº 97 em vigor;

Dianteiro e Traseiro

4.3.2 Dianteiro com dois bolsos tipo faca medindo abertura variável (L5), posicionado a 5,0 cm de distância a partir da costura de união lateral da bermuda. Bolsos com forro conforme especificado na tabela 3, e dimensões da figura 7;

4.3.3 Traseiro com dois bolsos chapados com as quinas inferiores chanfradas e portinholas retas fechados por 1 botão de poliéster na cor verde oliva medindo 17 mm de diâmetro. Esses bolsos são posicionados à 5,5 cm de distância a partir da costura de união lateral da bermuda (ver figura 10) e à 5,0 cm (próximo ao cadarço de gorgurão)e a 5,5 cm (próximo ao gancho traseiro) em relação a costura inferior do cós (ver figura 6);

- Cós:

4.3.4 Cós reto medindo 4,0 cm de largura fechado por colchetes de metal (ver figuras 8 e 13), sendo ajustado pelas laterais por fivela de metal e cadarço de gorgurão 100% algodão na cor verde oliva medindo 2,0 cm de largura. O cadarço o qual é inserida a fivela, mede 4,5 cm de comprimento e o outro que passa pela fivela realizando o ajuste mede 8,2 cm de comprimento (ver figuras 10 e 11);

4.3.5 Cós com 7 passadores medindo 1,0 cm de largura por 4,2 cm de comprimento (ver figura 5), sendo 2 posicionados na frente, 2 nas laterais e 3 no traseiro (ver figuras 5 e 6);

- Braguilha:

4.3.6 Braguilha medindo 4,0 cm de largura fechada por zíper sintético fino com trava automática na cor verde oliva medindo abertura variável (L6), (ver figuras 5, 8 e 9);

- Bolsos do traseiro:

4.3.7 Bolso medindo comprimento variável (L2) por largura variável (L1) e quinas inferiores chanfradas medindo 3,0 cm (ver figura 4);

4.3.8 Portinholas retas medindo largura variável (L3) por comprimento variável (L4), fechadas por um botão de poliéster na cor verde oliva posicionado à 3,5 cm do seu centro até a borda do bolso. Bainha do bolso medindo 0,2 cm de largura (ver figura 4);

- Bainha da barra:

4.3.9 Bainha da barra da bermuda medindo 2,5 cm de largura (ver figura 3);

5 DESENHO TÉCNICO

Bermuda Camuflada



Figura 1- Vista da bermuda camuflada

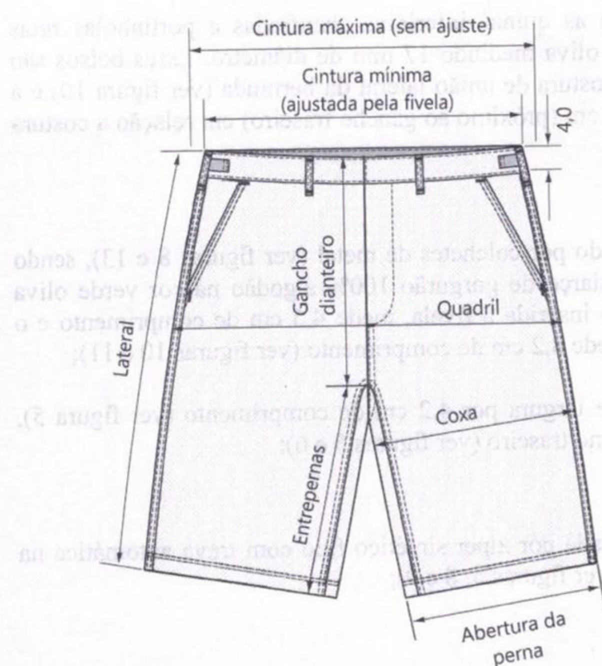


Figura 2- Detalhes do dianteiro

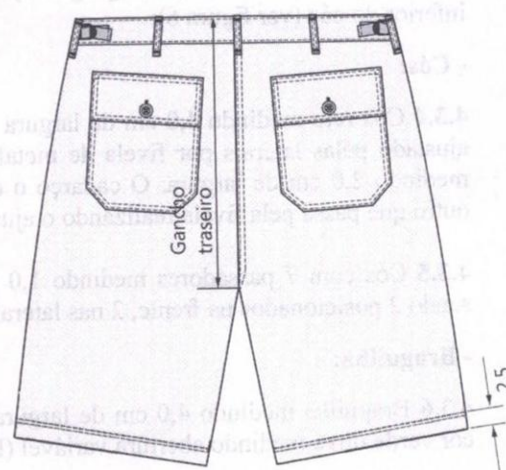
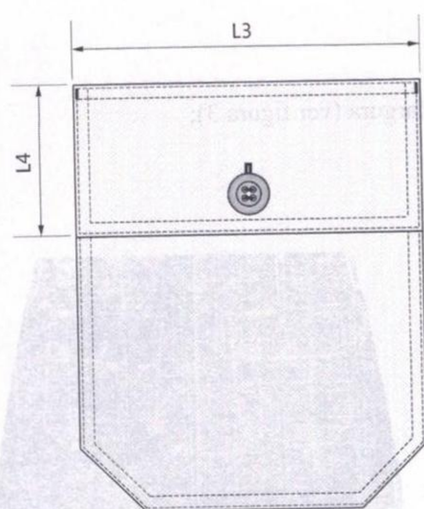


Figura 3- Detalhes do traseiro



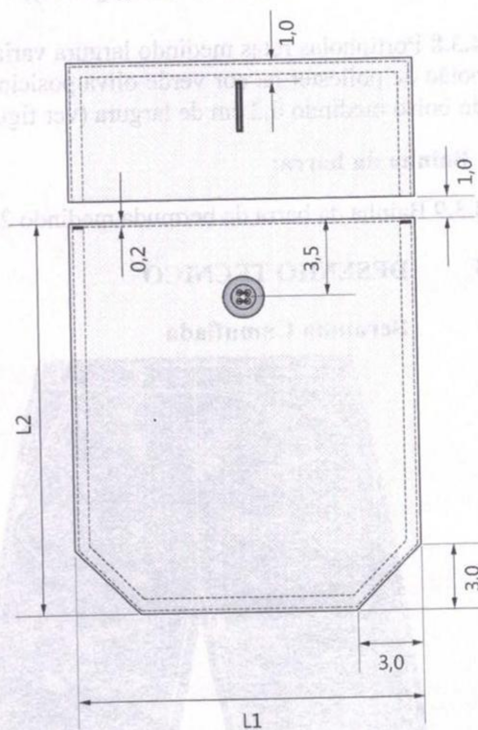


Figura 4- Detalhes dos bolsos do traseiro

Medidas em cm

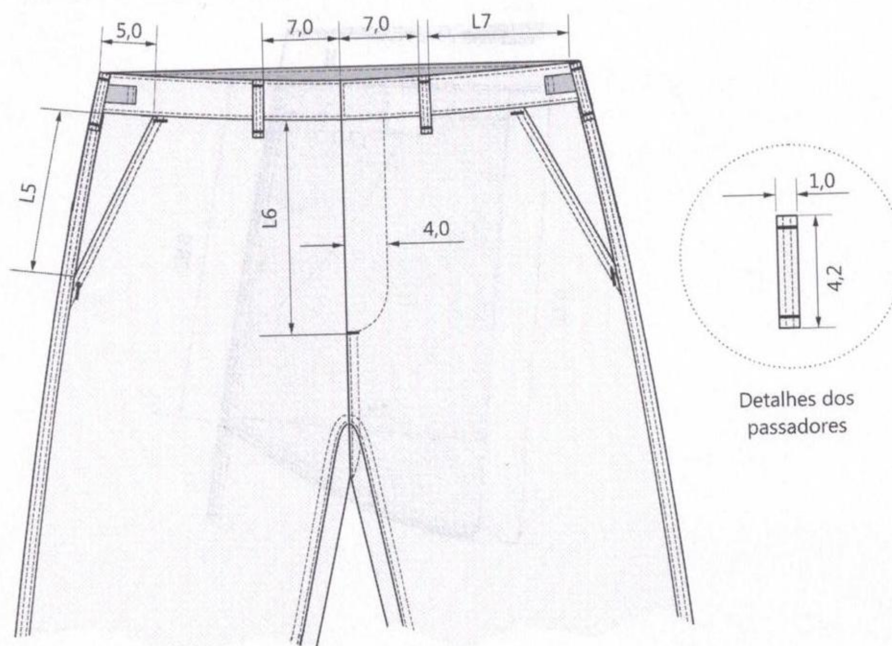


Figura 5 - Detalhes do dianteiro

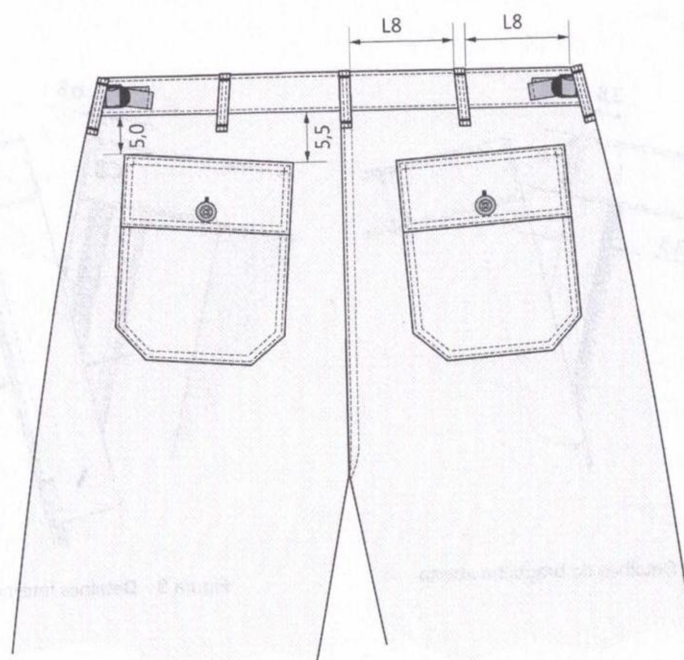


Figura 6 - Detalhes do traseiro

Medidas em cm

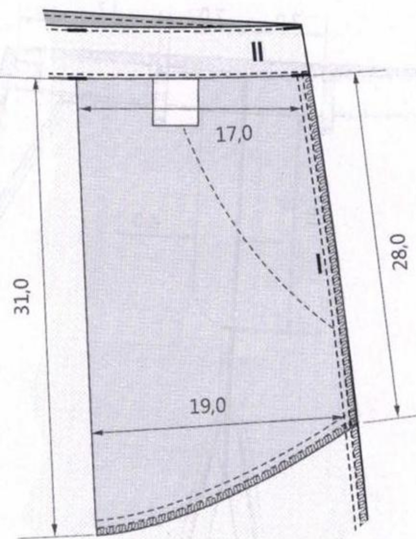


Figura 7 - Detalhes do forro do bolso dianteiro

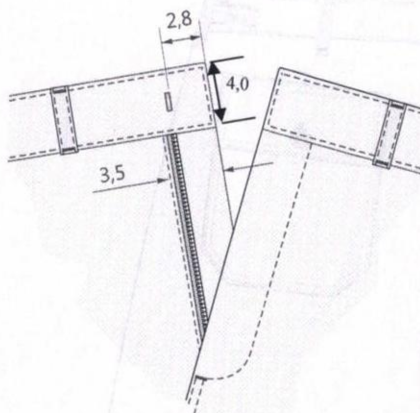


Figura 8 - Detalhes da braguilha aberta

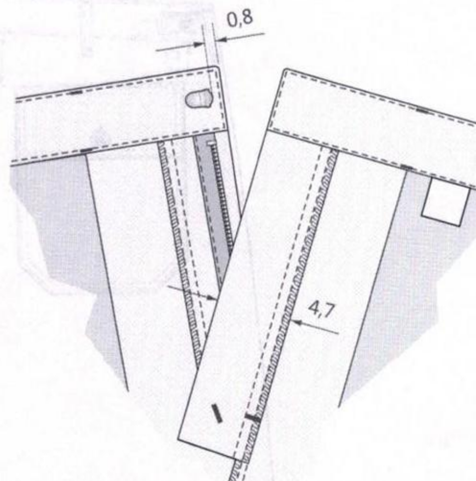


Figura 9 - Detalhes internos da braguilha

Medidas em cm

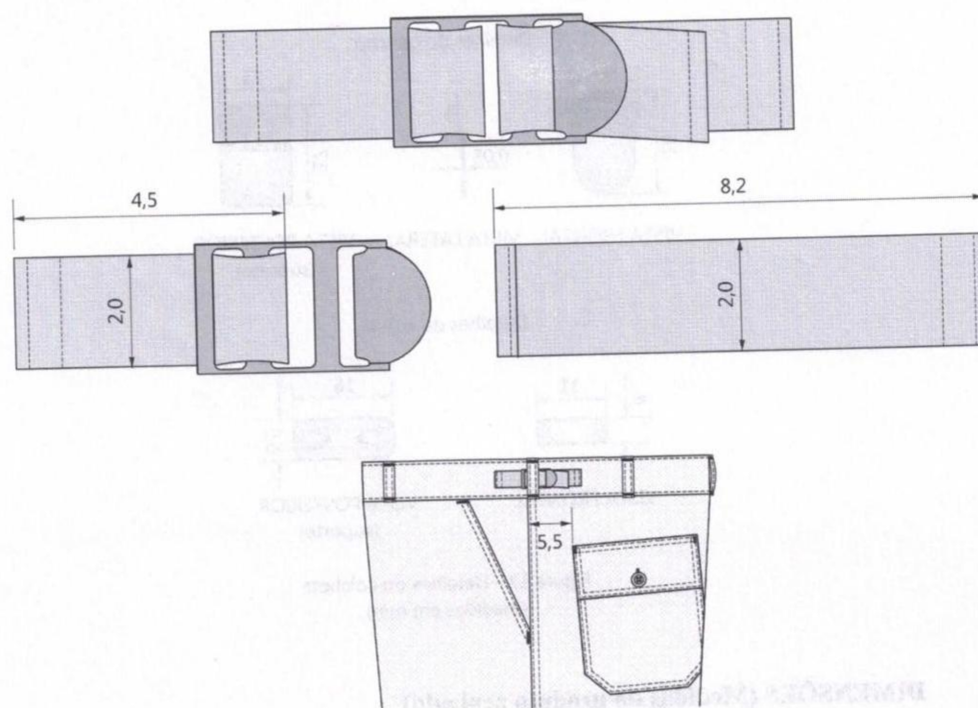


Figura 10 - Detalhes da lateral e do cadarço de gorgurão para ajuste da cintura

Medidas em cm

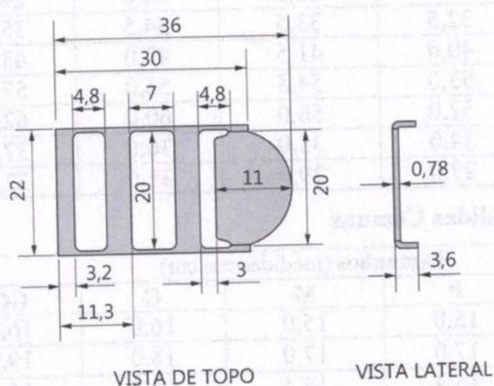


Figura 11 - Detalhes da fivela de metal (medidas em mm)

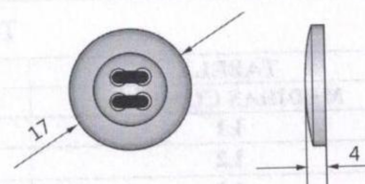


Figura 12 - Detalhes dos botões dos bolsos do traseiro (medidas em mm)

Medidas em mm

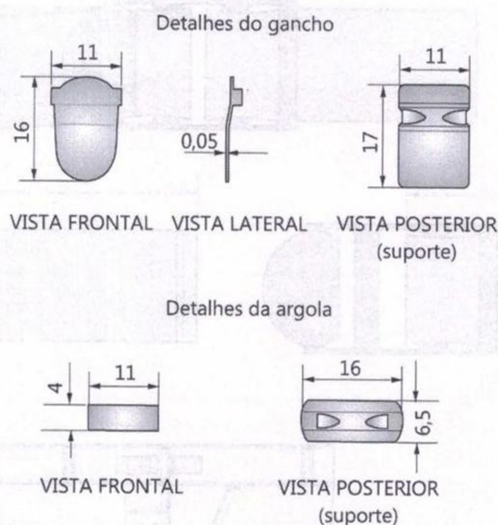


Figura 13 - Detalhes do colchete
(medidas em mm)

6. DIMENSÕES (Medidas do produto acabado)

Tabela 6 – Medidas Básicas

TABELA	**Tamanhos** (medidas em cm)				
Medidas Básicas	**PP**	**P**	**M**	**G**	**GG**
Cintura Máxima	36,0	40,0	44,0	48,0	50
Cintura Mínima	32,0	36,0	40,0	44,0	46,0
Entrepernas	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5
Gancho Frente	31,5	32,5	33,5	34,5	35,5
Gancho Costas	38,5	40,0	41,5	43,0	43,5
Lateral	51,5	53,0	54,5	56,0	57,5
Quadril	48,0	52,0	56,0	60,0	62,0
Coxa	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0
Abertura da Perna	25,0	27,0	29,0	31,0	32,0

Tabela 7 – Medidas Comuns

TABELA	**Tamanhos** (medidas em cm)				
MEDIDAS COMUNS	**PP**	**P**	**M**	**G**	**GG**
L1	15,0	15,0	15,0	16,0	16,0
L2	17,0	17,0	17,0	18,0	19,0
L3	15,4	15,4	15,4	16,4	16,4
L4	6,0	6,0	6,0	7,0	7,0
L5	16,5	16,5	16,5	17,5	17,5
L6	18,0	18,0	18,0	20,0	20,0
L7	7,5	9,5	11,5	13,5	15,5
L8	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5

7 AVIAMENTOS

Tabela 8– Zíper

Características	Especificação
Zíper sintético fino com trava automática	- **Cadarço** - 100% poliéster - **Cremalheira** – 100% poliéster - **Cursor** - Material Zamac - **Largura Total do zíper** - 30 mm (aproximado) - **Largura da Cremalheira** - 6 mm - **Abertura do zíper** – 18,0 cm (tam. PP, P e M) e 20,0 cm (tam. G e GG) conforme medida L6 da Tabela 7. - **Cor** – Verde oliva **Aplicação:** Braguilha
Nota: O zíper deve estar completo, limpo e isento de qualquer defeito que comprometa a sua funcionalidade.	

Tabela 9 – Botão

Características	Especificação
Botão 100% poliéster, de consistência dura e indeformável pelo calor.	O botão deve ter as faces polidas e levemente abauladas, com depressão central, contendo 4 (quatro) furos (ver figura 12). - **Diâmetro** - 17 mm - **Altura** - 4 mm – tolerância: mínima - **Cor** – Verde oliva **Aplicação:** Portinholas dos bolsos traseiro.

Tabela 10 – Cadarço de gorgurão

Características	Especificação
Cadarço de gorgurão	- **Composição:** 100% algodão - **Armação:** Tela - **Espessura:** 1 mm - **Medida:** 2,0 cm de largura - **Cor:** Verde oliva - **Aplicação:** Laterais do cós (para ajuste da cintura).

Tabela 11 – Fivela de ajuste (cós)

Características	Especificação
Fivela de metal	- **Material:** Chapa de aço. - **Espessura da Chapa:** 0,78 mm. - **Acabamento:** Cobreado Oxidado preto. Dimensões da Fivela: - **Comprimento total:** 36 mm. - **Largura externa:** 22 mm.

Tabela 12 – Colchetes (cós)

Características	Especificação
Colchetes de metal (macho e fêmea)	- **Material:** Metal. - **Acabamento:** Niquelado. - **Dimensões:** Ver figura 13.

Tabela 13 – Linha de costura

Características	Especificação
Linha de costura	**Linha:** 100% poliéster – almada com filamentos contínuos – **Cor:** Verde oliva **Título:** Tex 40 (aproximado)
	Fio: 100% poliéster – almada com filamentos contínuos texturizados - **Cor:** Verde oliva **Título:** Tex 18 (aproximado)

8 SEQUÊNCIA DE MONTAGEM

Tabela 14 – Costuras

Operações de costura	Máquinas	Componentes	Linha de costura	Bitola (cm)	Pontos/ cm
Fazer passantes do cós	Colarete 2 agulhas	agulha e loopers	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Chulear braguilha, pertingal, limpeza do bolso.	Overloque 3 linhas	agulha e loopers	Tex 40 Tex 18	0,4	4,0 ± 0,5
Fechar portinholas do bolsos traseiros.	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	0,4	4,0 ± 0,5
Pespontar portinholas	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Fazer bainha do bolso traseiro	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Unir limpeza ao forro do bolso faca (frente)	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Pregar e pespostar bolso faca (frente)	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,6	4,0 ± 0,5
Pregar zíper e pespontar braguilha com pertingal	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Fazer pesponto externo da braguilha (J)	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Unir gancho frontal	Overloque 3 linhas	agulha e loopers	Tex 40 Tex 18	0,4	4,0 ± 0,5
Pregar e pespontar limpeza do bolso faca	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5

Pregar bolsos traseiros	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar portinholas dos bolsos traseiros	Ponto fixo 2 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Fechar gancho traseiro	Overloque 5 linhas	agulha e loopers	Tex 40 Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Fechar laterais pernas	Overloque 5 linhas	agulha e loopers	Tex 40 Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Fechar entre pernas	Overloque 5 linhas	agulha e loopers	Tex 40 Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Fazer bainha das pernas	Ponto fixo 1 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	2,0	4,0 ± 0,5
Fixar passantes do cós	Ponto fixo 1 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	2,0	4,0 ± 0,5
Pregar e pespontar cós	Ponto fixo 1 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Casear portinholas	Caseadeira	agulha e loopers	Tex 40	2,0	4,0 ± 0,5
Fixar tiras de ajuste do cós (gorgurão)	Ponto fixo 1 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,2	4,0 ± 0,5
Notas: 1 – As linhas de costura deverão ser na cor Verde oliva 100% poliéster, com título tex 40 (aproximado).					

9 IDENTIFICAÇÃO

9.1 As etiquetas devem cumprir as obrigações descritas no Regulamento Técnico Mercosul sobre Etiquetagem de Produtos Têxteis, determinadas pela Resolução nº 02, do COMMETRO, de 06 de maio de 2008.

9.2 A etiqueta de identificação da peça (ver figura 14)**,** fixada na face interna do limite inferior do cós, no lado direito do usuário (na direção do forro do bolso) (ver figura 7).

9.3 A etiqueta contendo instruções para a lavagem da Bermuda deve ser fixada nas costas na linha de costura do cós, devendo ser confeccionada de tecido branco com os caracteres tipográficos na cor preta.

9.4 A etiqueta com as informações da empresa e dados do Contrato deve conter as seguintes informações:

Nome do item
Razão Social
Nacionalidade da Indústria
CNPJ
Tamanho
Composição
Contrato Nr XX/20XX – OM
Semestre/Ano de Fabricação
NEE
Exército Brasileiro
Venda Proibida

Figura 14 - Vista da etiqueta

9.5 A informação do Nato Stock Number (NSN), na etiqueta, deverá obedecer à tabela 15

Tabela 15 - NSN da Bermuda Camuflada

PONTUAÇÃO	NSN
PP	8405 19 0063254
P	8405 19 0063255
M	8405 19 0063000
G	8405 19 0062999
GG	8405 19 0062998

10 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Brasília, de maio de 2019.	Brasília, de maio de 2019.
THALES MAURICIO SAMPAIO – Cap QEM Adj da SCCE / DAbst	**MARCO POLO AGRA S. SANTOS – Cap QEM** Adj da SCCE / DAbst

11 ATO DE APROVAÇÃO

Aprovo as atualizações da Especificação Nr 115/2019 – Bermuda Camuflada.

ATO DE APROVAÇÃO:
Especificação Técnica Nr 115/2019 – Bermuda Camuflada.

Brasília, de maio de 2019.	Brasília, de maio de 2019.
JOSÉ MAURÍCIO L. MARTINS DE SÁ – TC Chefe da SCCE	**Gen Bda FLAVIO MAYON FERREIRA NEIVA** Diretor de Abastecimento